仕　様　書

１．件名：

シミュレーションモデル AgDRIFT®と CALPUFF の統合に関する出力インターフェース作成業務

２．業務概要：

環境省「平成 26 年度農薬の大気経由による影響評価事業（シミュレーションモデル確立業務）」においては、精度の高いリスク評価を行うことを目的として、無人ヘリコプター散布時の農薬の飛散状況について、これまで本事業で進めてきたシミュレーション方法の検討を踏まえ、新たな農薬の開発などの場面において活用できるような、それぞれの農薬の性質やその使用方法などからばく露量を推計するシミュレーションツールを開発することとなっている。

本事業では、農薬散布時のスプレードリフトを評価するためのシミュレーションモデル AgDRIFT®＊１で得られた計算結果を農薬の再揮散によるベーパードリフトを評価するための CALPUFF＊２により連続して計算するためのインターフェースと付随するパラメータ入力画面の作成及び動作確認をこれまでに行ってきた。

本業務の内、AgDRIFT®と CALPUFF によるばく露評価結果の表示のための出力項目自動作成プログラム及び出力インターフェースの設計・作成を行うとともに、付随するパラメータ入力画面の改良及び動作確認を行う。

＊１：AgDRIFT®は、米国環境保護庁の支援により Spray Drift Task Force が開発し、農薬散布時の粒子状物質の移流・拡散（スプレードリフト）を数値流体学的手法により評価するためのシミュレーションソフトである。

＊２：CULPUFF は、TRC によって開発され米国環境保護庁によって推奨されている非定常 puff 拡散モデルであり、大気汚染物質の拡散評価に用いるシミュレーションモデルである。ここでは、農薬散布後、地表面や田面水、作物体に落下した農薬の再揮散によるガス状物質（ベーパードリフト）の移流・拡散を評価するために用いている。

３．業務内容：

本業務内容は、以下の内容とし、受注者は、本業務履行に必要となるモデルの内容、動作環境その他を熟知し、履行するものとする。

（１） AgDRIFT®と CALPUFF によるばく露評価結果の表示のための出力項目自動作成プログラム及び出力インターフェースの設計

環境省「平成 26 年度農薬の大気経由による影響評価事業（シミュレーションモデル確立業務）」で行っている、シミュレーションモデル AgDRIFT®及び CALPUFF を組み合わせた大気経由のばく露の評価に基づき、汎用的なシミュレーションツールを開発するため、ばく露評価結果表示のための出力項目自動作成プログラム及び出力インターフェースの設計・作成を行い、動作確認を行うこと。

ツールの入力項目・出力項目は以下の項目を入れられるよう改良を行うこと。

入力項目：農薬ごとの変動要素（分子量、沸点、融点、蒸気圧、水溶解度、オクタノール-水分配係数、ヘンリー定数、田面水中での分解速度）や、飛散を軽減するためのリスク管理措置に資する要素（農薬散布薬剤の物理化学性）

出力項目：入力した農薬ごとの飛散実態（散布ほ場からの距離ごと、散布後の時間ごとの気中濃度（単位：μg/m³）・落下量（単位：mg/m²/日））を出力項目とし、CSV 形式で出力する。

なお、段階別（農薬の分解や吸着等を考慮しない場合（Tier1）と考慮した場合（Tier2））の結果を算出できるようにすること。

出力様式は、別紙（過年度の同業務報告書より抜粋）の 4 例について自動作成ができること。

- 取扱説明書および概要説明書を作成すること。

（２） ドリフト低減化技術開発用の統合インターフェースの作成

ドリフト低減化技術開発に資する情報を得るための要素として、農薬散布薬剤の物理化学性、噴霧粒子特性、気象条件の入力項目の確認とデータ格納用データベースの拡張を行い、ドリフト低減化技術開発用統合インターフェースプログラムの開発及び動作確認テストを行うこと。

農薬散布溶液の物理化学性入力項目： キャリアーの比重、不揮発性分の比重、有効成分の蒸発速度（単位 μm²/deg C/sec ）、不揮発成分施用量（単位 kg/ha)、有効成分施用量（単位 kg/ha)、散布量（単位 L/ha）

噴霧粒子特性入力項目：Dv0.5（この数値以下の粒子が全体の体積の 50%を占める)、:VMD（体積中位径)、R100（100μm 以下の粒子が占める体積割合）

気象データ入力項目：平均風向（度)、風速、気温、地表温度、田面水温度、大気安定度指数、混合層の高さ、摩擦速度（u*)、モニン-オブコフ長さ（Monin-Obukhov length、L: 安定度の指標)、降水の種類コード、地表粗度（z_0)、降水量、温位減率（$d\theta/dz$)、指数法則のべき指数（power law profile exponent、p：低高度での風速データから高高度での風速のデータの推測のための指数）日射量、湿度

（３）「平成 25 年度農薬の大気経由による影響評価事業（シミュレーションモデル確立業務)」報告書に記載の環境データによる試験結果の確認

平成 25 年度本事業報告書に記載の環境データと評価対象農薬の物理化学性データのデータベースへの格納とともに、同等な評価結果が得られることの確認を行うこと。

４．プログラム動作環境

- OS：Windows 7

５．成果物等：

作成したインターフェースで統合したばく露評価モデル　一式（CD-ROM）

（内訳）

・納入品リスト　１式

・プログラム設計書　１式（電子媒体）

・プログラム（ソースコード）一式　電子媒体１部

・取扱説明書および概要説明書　１式（電子媒体）

６．履行期限：

平成 27 年 1 月 30 日

７．その他：

・工程等については、研究所担当者と打合せを行うこと。

・本業務にて作成したソフトウェアの著作権等は、成果品納入時に独立行政法人農業環境技術研究所へ移動するものとし、受注者はその権利を行使してはならない。

・本業務の実施のために研究所から提供を受けた情報及び本業務の実施により知り得た情報については、適切な管理を行い、その秘密を保持するとともに、研究所の許可なく本業務以外の目的のために使用してはならない。

・本仕様書は、業務概要を記載したもので、本仕様書に明記なき事項において疑義が生じた場合は双方協議し、誠意を持って対応すること。

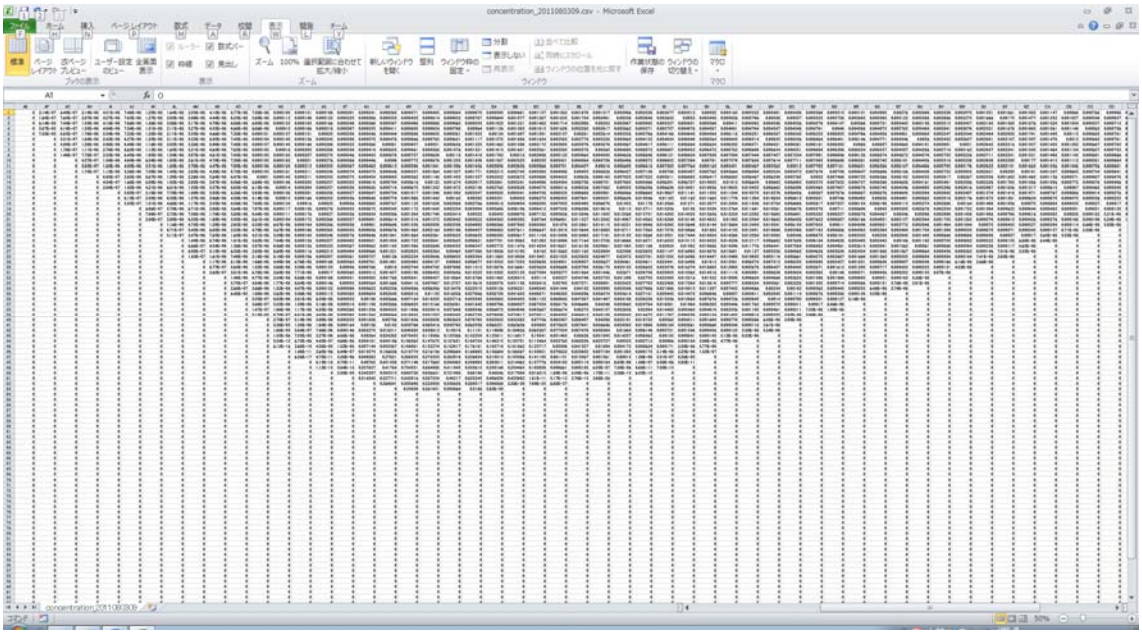
・ソフトウェアの瑕疵担保期間としては、納入（検査合格）後１年間とする。

担当者：有機化学物質研究領域　小原

別紙

（平成 25 年度農薬の大気経由による影響評価事業（シミュレーションモデル確立業務）報告書より）

図１計算結果の出力例



【図２】　大気ばく露評価シミュレーションの結果

フサライド	落下量	t 時間平均濃度																	
	mg/m²	μg/m³																	
		散布中揮散ガス濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中ドリフト濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中合計 (8/1 4:00～5:00)	散布直後から1h (8/1 5:00～6:00)	散布直後から2h (8/1 6:00～7:00)	散布直後から3h (8/1 7:00～8:00)	散布直後から6h (8/1 10:00～11:00)	散布直後から12h (8/1 16:00～17:00)	1d (8/2 12:00–13:00)	2d (8/3 12:00–13:00)	3d (8/4 12:00–13:00)	4d (8/5 12:00–13:00)	5d (8/6 12:00–13:00)	6d (8/7 12:00–13:00)	7d (8/8 12:00–13:00)	14d (8/15 12:00–13:00)	21d (8/22 12:00–13:00)	28d (8/29 12:00–13:00)
圃場内中央	1.00E+01	1.16E+00	7.06E+00	8.22E+00	1.03E+00	9.45E-01	8.56E-01	7.99E-01	1.50E+00	4.02E-01	1.99E-01	1.24E-01	5.39E-02	2.65E-02	1.80E-02	9.56E-03	1.34E-04	1.56E-06	1.91E-08
0-10m	5.08E+00	9.79E-01	8.42E-01	1.82E+00	8.03E-01	4.33E-01	4.18E-01	3.23E-01	1.06E+00	1.57E-01	9.94E-02	5.93E-02	3.39E-02	1.33E-02	7.61E-03	3.90E-03	1.13E-04	9.80E-07	1.20E-08
10-20m	3.71E+00	9.58E-01	6.91E-01	1.65E+00	7.62E-01	4.01E-01	3.88E-01	2.94E-01	1.03E+00	1.42E-01	9.24E-02	5.49E-02	3.19E-02	1.23E-02	7.04E-03	3.55E-03	1.07E-04	9.18E-07	1.12E-08
20-30m	2.02E+00	9.24E-01	5.91E-01	1.52E+00	7.22E-01	3.69E-01	3.57E-01	2.65E-01	9.88E-01	1.28E-01	8.52E-02	5.06E-02	2.98E-02	1.14E-02	6.47E-03	3.20E-03	1.02E-04	8.58E-07	1.05E-08
30-40m	1.10E+00	8.90E-01	5.39E-01	1.43E+00	6.85E-01	3.41E-01	3.32E-01	2.42E-01	9.44E-01	1.16E-01	7.93E-02	4.69E-02	2.80E-02	1.06E-02	5.99E-03	2.92E-03	9.68E-05	8.07E-07	9.91E-09
40-50m	6.84E-01	8.57E-01	5.09E-01	1.37E+00	6.49E-01	3.17E-01	3.09E-01	2.21E-01	9.02E-01	1.06E-01	7.42E-02	4.36E-02	2.64E-02	9.88E-03	5.54E-03	2.68E-03	9.23E-05	7.61E-07	9.35E-09
50-60m	5.20E-01	8.24E-01	4.89E-01	1.31E+00	6.14E-01	2.93E-01	2.88E-01	2.02E-01	8.61E-01	9.58E-02	6.98E-02	4.05E-02	2.50E-02	9.28E-03	5.11E-03	2.45E-03	8.80E-05	7.18E-07	8.83E-09
60-70m	4.43E-01	7.91E-01	4.72E-01	1.26E+00	5.79E-01	2.69E-01	2.67E-01	1.83E-01	8.20E-01	8.64E-02	6.59E-02	3.74E-02	2.38E-02	8.72E-03	4.67E-03	2.23E-03	8.39E-05	6.78E-07	8.33E-09
70-80m	3.81E-01	7.57E-01	4.58E-01	1.21E+00	5.43E-01	2.45E-01	2.46E-01	1.66E-01	7.77E-01	7.74E-02	6.22E-02	3.43E-02	2.27E-02	8.16E-03	4.22E-03	2.03E-03	7.97E-05	6.39E-07	7.85E-09
80-90m	3.35E-01	7.18E-01	4.45E-01	1.16E+00	5.05E-01	2.20E-01	2.24E-01	1.49E-01	7.26E-01	6.88E-02	5.83E-02	3.10E-02	2.16E-02	7.57E-03	3.77E-03	1.83E-03	7.55E-05	5.98E-07	7.34E-09
90-100m	2.98E-01	6.62E-01	4.34E-01	1.10E+00	4.60E-01	1.95E-01	2.01E-01	1.32E-01	6.67E-01	6.08E-02	5.44E-02	2.77E-02	2.06E-02	6.96E-03	3.32E-03	1.64E-03	7.10E-05	5.53E-07	6.79E-09

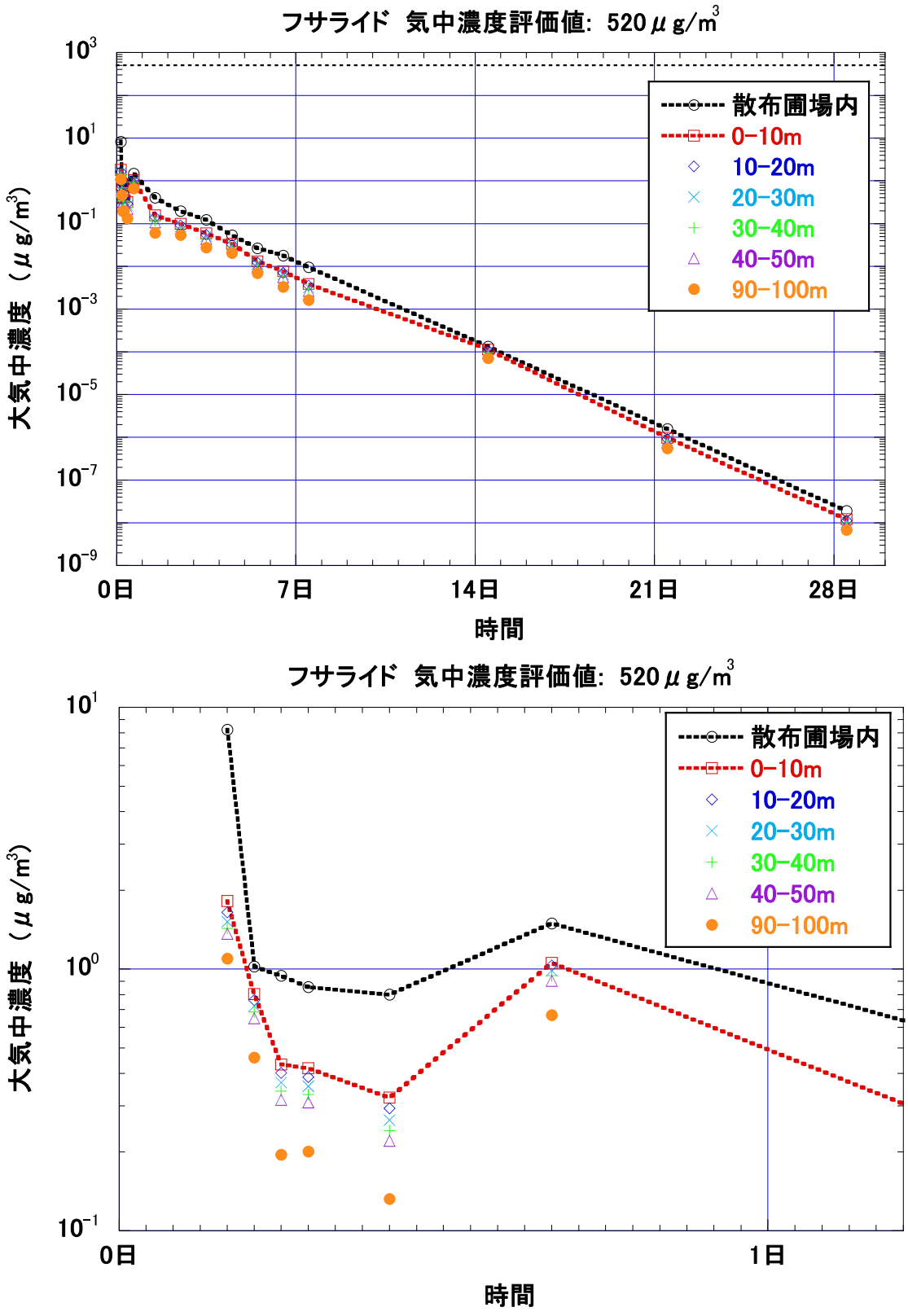
トリシクラゾール	落下量	t 時間平均濃度																	
	mg/m²	μg/m³																	
		散布中揮散ガス濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中ドリフト濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中合計 (8/1 4:00～5:00)	散布直後から1h (8/1 5:00～6:00)	散布直後から2h (8/1 6:00～7:00)	散布直後から3h (8/1 7:00～8:00)	散布直後から6h (8/1 10:00～11:00)	散布直後から12h (8/1 16:00～17:00)	1d (8/2 12:00–13:00)	2d (8/3 12:00–13:00)	3d (8/4 12:00–13:00)	4d (8/5 12:00–13:00)	5d (8/6 12:00–13:00)	6d (8/7 12:00–13:00)	7d (8/8 12:00–13:00)	14d (8/15 12:00–13:00)	21d (8/22 12:00–13:00)	28d (8/29 12:00–13:00)
圃場内中央	2.00E+01	4.79E-04	1.41E+00	1.41E+00	4.24E-04	3.91E-04	3.54E-04	3.31E-04	6.19E-04	3.27E-04	2.99E-04	3.61E-04	3.07E-04	2.84E-04	3.37E-04	3.23E-04	3.69E-04	3.52E-04	3.51E-04
0-10m	1.02E+01	4.05E-04	1.68E-01	1.69E-01	3.32E-04	1.79E-04	1.73E-04	1.34E-04	4.36E-04	1.27E-04	1.50E-04	1.72E-04	1.93E-04	1.42E-04	1.43E-04	1.32E-04	3.11E-04	2.21E-04	2.20E-04
10-20m	7.41E+00	3.96E-04	1.38E-01	1.39E-01	3.15E-04	1.66E-04	1.60E-04	1.22E-04	4.27E-04	1.16E-04	1.39E-04	1.60E-04	1.81E-04	1.32E-04	1.32E-04	1.20E-04	2.96E-04	2.07E-04	2.07E-04
20-30m	4.03E+00	3.82E-04	1.18E-01	1.19E-01	2.99E-04	1.53E-04	1.48E-04	1.10E-04	4.09E-04	1.04E-04	1.28E-04	1.47E-04	1.70E-04	1.22E-04	1.21E-04	1.08E-04	2.81E-04	1.93E-04	1.93E-04
30-40m	2.19E+00	3.68E-04	1.08E-01	1.08E-01	2.83E-04	1.41E-04	1.37E-04	9.99E-05	3.91E-04	9.44E-05	1.19E-04	1.36E-04	1.59E-04	1.13E-04	1.12E-04	9.87E-05	2.67E-04	1.82E-04	1.81E-04
40-50m	1.37E+00	3.55E-04	1.02E-01	1.02E-01	2.69E-04	1.31E-04	1.28E-04	9.13E-05	3.73E-04	8.59E-05	1.12E-04	1.27E-04	1.50E-04	1.06E-04	1.04E-04	9.03E-05	2.55E-04	1.71E-04	1.71E-04
50-60m	1.04E+00	3.41E-04	9.78E-02	9.81E-02	2.54E-04	1.21E-04	1.19E-04	8.34E-05	3.56E-04	7.79E-05	1.05E-04	1.18E-04	1.42E-04	9.94E-05	9.56E-05	8.27E-05	2.43E-04	1.62E-04	1.62E-04
60-70m	8.85E-01	3.27E-04	9.44E-02	9.48E-02	2.39E-04	1.12E-04	1.11E-04	7.58E-05	3.39E-04	7.02E-05	9.92E-05	1.09E-04	1.35E-04	9.34E-05	8.74E-05	7.55E-05	2.31E-04	1.53E-04	1.53E-04
70-80m	7.62E-01	3.13E-04	9.16E-02	9.19E-02	2.25E-04	1.01E-04	1.02E-04	6.85E-05	3.22E-04	6.29E-05	9.36E-05	9.95E-05	1.29E-04	8.74E-05	7.90E-05	6.85E-05	2.20E-04	1.44E-04	1.44E-04
80-90m	6.71E-01	2.97E-04	8.91E-02	8.94E-02	2.09E-04	9.11E-05	9.25E-05	6.15E-05	3.00E-04	5.59E-05	8.78E-05	9.00E-05	1.23E-04	8.11E-05	7.05E-05	6.17E-05	2.08E-04	1.35E-04	1.34E-04
90-100m	5.97E-01	2.74E-04	8.69E-02	8.71E-02	1.90E-04	8.08E-05	8.31E-05	5.48E-05	2.76E-04	4.94E-05	8.18E-05	8.04E-05	1.17E-04	7.45E-05	6.22E-05	5.52E-05	1.96E-04	1.25E-04	1.24E-04

フェリムゾン	落下量	t 時間平均濃度																	
	mg/m²	μg/m³																	
		散布中揮散ガス濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中ドリフト濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中合計 (8/1 4:00～5:00)	散布直後から1h (8/1 5:00～6:00)	散布直後から2h (8/1 6:00～7:00)	散布直後から3h (8/1 7:00～8:00)	散布直後から6h (8/1 10:00～11:00)	散布直後から12h (8/1 16:00～17:00)	1d (8/2 12:00–13:00)	2d (8/3 12:00–13:00)	3d (8/4 12:00–13:00)	4d (8/5 12:00–13:00)	5d (8/6 12:00–13:00)	6d (8/7 12:00–13:00)	7d (8/8 12:00–13:00)	14d (8/15 12:00–13:00)	21d (8/22 12:00–13:00)	28d (8/29 12:00–13:00)
圃場内中央	1.50E+01	8.07E-01	1.06E+01	1.14E+01	7.14E-01	6.58E-01	5.96E-01	5.57E-01	1.04E+00	4.20E-01	3.01E-01	2.79E-01	1.81E-01	1.31E-01	1.24E-01	9.35E-02	1.84E-02	3.02E-03	5.18E-04
0-10m	7.62E+00	6.82E-01	1.26E+00	1.94E+00	5.59E-01	3.02E-01	2.92E-01	2.25E-01	7.35E-01	1.64E-01	1.51E-01	1.33E-01	1.14E-01	6.54E-02	5.24E-02	3.82E-02	1.55E-02	1.89E-03	3.25E-04
10-20m	5.56E+00	6.68E-01	1.04E+00	1.70E+00	5.31E-01	2.79E-01	2.70E-01	2.05E-01	7.19E-01	1.49E-01	1.40E-01	1.23E-01	1.07E-01	6.07E-02	4.85E-02	3.47E-02	1.47E-02	1.77E-03	3.05E-04
20-30m	3.02E+00	6.44E-01	8.87E-01	1.53E+00	5.03E-01	2.57E-01	2.49E-01	1.85E-01	6.88E-01	1.34E-01	1.29E-01	1.13E-01	1.00E-01	5.59E-02	4.46E-02	3.13E-02	1.40E-02	1.66E-03	2.85E-04
30-40m	1.64E+00	6.20E-01	8.09E-01	1.43E+00	4.77E-01	2.38E-01	2.31E-01	1.68E-01	6.58E-01	1.21E-01	1.20E-01	1.05E-01	9.42E-02	5.21E-02	4.12E-02	2.86E-02	1.33E-02	1.56E-03	2.68E-04
40-50m	1.03E+00	5.97E-01	7.64E-01	1.36E+00	4.52E-01	2.21E-01	2.15E-01	1.54E-01	6.28E-01	1.10E-01	1.13E-01	9.79E-02	8.88E-02	4.87E-02	3.81E-02	2.62E-02	1.27E-02	1.47E-03	2.53E-04
50-60m	7.80E-01	5.74E-01	7.33E-01	1.31E+00	4.28E-01	2.04E-01	2.01E-01	1.40E-01	6.00E-01	1.00E-01	1.06E-01	9.09E-02	8.41E-02	4.58E-02	3.51E-02	2.40E-02	1.21E-02	1.39E-03	2.39E-04
60-70m	6.64E-01	5.51E-01	7.08E-01	1.26E+00	4.03E-01	1.88E-01	1.86E-01	1.28E-01	5.72E-01	9.02E-02	1.00E-01	8.40E-02	8.00E-02	4.30E-02	3.21E-02	2.19E-02	1.15E-02	1.31E-03	2.25E-04
70-80m	5.72E-01	5.27E-01	6.87E-01	1.21E+00	3.79E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.15E-01	5.41E-01	8.08E-02	9.44E-02	7.69E-02	7.63E-02	4.02E-02	2.91E-02	1.98E-02	1.10E-02	1.23E-03	2.12E-04
80-90m	5.03E-01	5.00E-01	6.68E-01	1.17E+00	3.52E-01	1.53E-01	1.56E-01	1.04E-01	5.06E-01	7.19E-02	8.86E-02	6.95E-02	7.28E-02	3.73E-02	2.59E-02	1.79E-02	1.04E-02	1.15E-03	1.99E-04
90-100m	4.48E-01	4.62E-01	6.51E-01	1.11E+00	3.21E-01	1.36E-01	1.40E-01	9.23E-02	4.65E-01	6.35E-02	1.51E-01	6.21E-02	6.94E-02	3.43E-02	2.29E-02	1.60E-02	9.76E-03	1.07E-03	1.84E-04

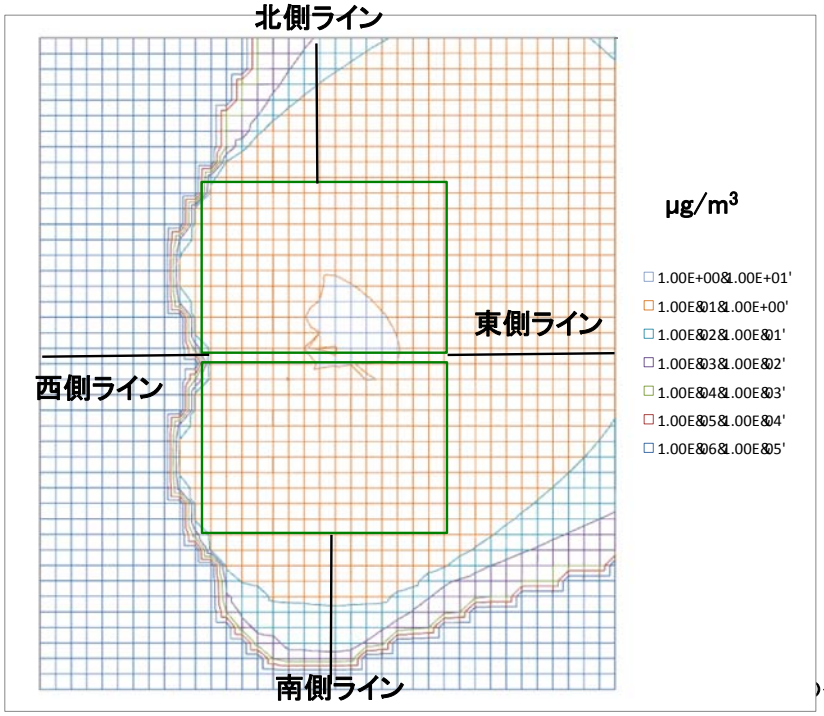
カスガマイシン	落下量	t 時間平均濃度																	
	mg/m²	μg/m³																	
		散布中揮散ガス濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中ドリフト濃度 (8/1 4:00～5:00)	散布中合計 (8/1 4:00～5:00)	散布直後から1h (8/1 5:00～6:00)	散布直後から2h (8/1 6:00～7:00)	散布直後から3h (8/1 7:00～8:00)	散布直後から6h (8/1 10:00～11:00)	散布直後から12h (8/1 16:00～17:00)	1d (8/2 12:00–13:00)	2d (8/3 12:00–13:00)	3d (8/4 12:00–13:00)	4d (8/5 12:00–13:00)	5d (8/6 12:00–13:00)	6d (8/7 12:00–13:00)	7d (8/8 12:00–13:00)	14d (8/15 12:00–13:00)	21d (8/22 12:00–13:00)	28d (8/29 12:00–13:00)
圃場内中央	2.00E+00	9.59E-24	1.41E+00	1.41E+00	8.48E-24	7.82E-24	7.08E-24	6.61E-24	1.24E-25	6.52E-24	5.99E-24	7.22E-24	6.14E-24	5.68E-24	6.76E-24	6.46E-24	7.38E-24	7.05E-24	7.05E-24
0-10m	1.02E+00	8.10E-24	1.68E-01	1.68E-01	6.64E-24	3.58E-24	3.46E-24	2.68E-24	8.73E-26	2.54E-24	3.00E-24	3.45E-24	3.87E-24	2.84E-24	2.86E-24	2.64E-24	6.23E-24	4.41E-24	4.43E-24
10-20m	7.41E-01	7.93E-24	1.38E-01	1.38E-01	6.30E-24	3.32E-24	3.21E-24	2.43E-24	8.54E-26	2.31E-24	2.79E-24	3.19E-24	3.64E-24	2.64E-24	2.64E-24	2.40E-24	5.92E-24	4.14E-24	4.15E-24
20-30m	4.03E-01	7.65E-24	1.18E-01	1.18E-01	5.98E-24	3.05E-24	2.96E-24	2.19E-24	8.18E-26	2.08E-24	2.57E-24	2.94E-24	3.40E-24	2.43E-24	2.43E-24	2.16E-24	5.61E-24	3.87E-24	3.88E-24
30-40m	2.19E-01	7.37E-24	1.08E-01	1.08E-01	5.67E-24	2.83E-24	2.75E-24	2.00E-24	7.82E-26	1.89E-24	2.39E-24	2.73E-24	3.19E-24	2.26E-24	2.25E-24	1.97E-24	5.34E-24	3.63E-24	3.64E-24
40-50m	1.37E-01	7.10E-24	1.02E-01	1.02E-01	5.37E-24	2.62E-24	2.56E-24	1.83E-24	7.47E-26	1.72E-24	2.24E-24	2.54E-24	3.01E-24	2.12E-24	2.08E-24	1.81E-24	5.09E-24	3.43E-24	3.44E-24
50-60m	1.04E-01	6.82E-24	9.78E-02	9.78E-02	5.08E-24	2.43E-24	2.38E-24	1.67E-24	7.13E-26	1.56E-24	2.11E-24	2.36E-24	2.85E-24	1.99E-24	1.92E-24	1.65E-24	4.86E-24	3.24E-24	3.24E-24
60-70m	8.85E-02	6.55E-24	9.44E-02	9.44E-02	4.79E-24	2.23E-24	2.21E-24	1.52E-24	6.79E-26	1.40E-24	1.99E-24	2.18E-24	2.71E-24	1.87E-24	1.75E-24	1.51E-24	4.63E-24	3.06E-24	3.06E-24
70-80m	7.62E-02	6.27E-24	9.16E-02	9.16E-02	4.50E-24	2.03E-24	2.04E-24	1.37E-24	6.43E-26	1.26E-24	1.88E-24	1.99E-24	2.59E-24	1.75E-24	1.59E-24	1.37E-24	4.40E-24	2.88E-24	2.88E-24
80-90m	6.71E-02	5.94E-24	8.91E-02	8.91E-02	4.18E-24	1.82E-24	1.85E-24	1.23E-24	6.01E-26	1.12E-24	1.76E-24	1.80E-24	2.47E-24	1.62E-24	1.41E-24	1.24E-24	4.17E-24	2.69E-24	2.70E-24
90-100m	5.97E-02	5.48E-24	8.69E-02	8.69E-02	3.81E-24	1.62E-24	1.66E-24	1.10E-24	5.52E-26	9.86E-25	1.64E-24	1.61E-24	2.35E-24	1.49E-24	1.25E-24	1.11E-24	3.92E-24	2.49E-24	2.50E-24

【図３】シミュレーションによる大気中農薬濃度の推移の結果

（平成 24 年度度農薬の大気経由による影響評価事業（シミュレーションモデル確立業務）の報告書より）



【図 4】気中濃度分布の計算値と実測値との比較(粒子状+ガス状の合計)
(平成 24 年度度農薬の大気経由による影響評価事業（シミュレーションモデル確立業務）の報告書より)



)合計)